

10/522275

PATENT

450100-04687

DTOT Rec'd PCT/PT 24 JAN 2005

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant: Masayuki HOSOI

International Application No.: PCT/JP03/09472

International Filing Date: July 25, 2003

For: RECEIVING DEVICE AND TELEVISION RECEIVER

745 Fifth Avenue  
New York, NY 10151

**EXPRESS MAIL**

Mailing Label Number: EV375019278US

Date of Deposit: January 24, 2005

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" Service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to Mail Stop PCT, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Adarn Ahmed  
(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

A. Ahmed  
(Signature of person mailing paper or fee)

**CLAIM OF PRIORITY UNDER 37 C.F.R. § 1.78(a)(2)**

Mail Stop PCT  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. 119, this application is entitled to a claim of priority to Japan  
Application No. 2002-216687 filed 25 July 2002.

Respectfully submitted,

FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP  
Attorneys for Applicant

By: William S. Frommer  
William S. Frommer  
Reg. No. 25,506  
Tel. (212) 588-0800

日 本 国 特 許 庁

25.07.03

JAPAN PATENT OFFICE

Rec'd PCT/PTO 24 JAN 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月25日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-216687

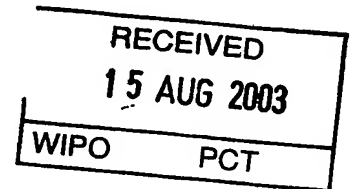
[ST.10/C]:

[JP2002-216687]

出 願 人

Applicant(s):

ソニー株式会社



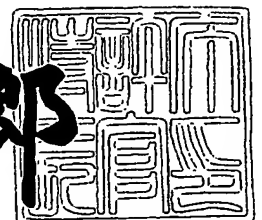
PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Best Available Copy

2003年 6月 9日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3044518

【書類名】 特許願

【整理番号】 0190081402

【提出日】 平成14年 7月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H05K 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 細井 雅敬

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100096806

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡▲崎▼ 信太郎

【電話番号】 03-5833-8970

【選任した代理人】

【識別番号】 100098796

【弁理士】

【氏名又は名称】 新井 全

【電話番号】 03-5833-8970

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 029676

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 2 - 2 1 6 6 8 7

【包括委任状番号】 9709207

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 受信装置およびテレビジョン受信機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受信アンテナを介して高周波入力信号を受信する受信装置において、

前記高周波入力信号を増幅する増幅部と、増幅された高周波入力信号を同調させて目的の信号のみを通過させ目的外信号を除去するためのフィルタ部と、前記フィルタ部からの高周波信号をダイレクトコンバージョンして検波するダイレクトコンバージョン部を搭載した基板と、

前記基板に対して固定され、前記フィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射を防ぐために、前記フィルタ部と他の部分との境界部分に立てて前記フィルタ部を囲むようにして形成されている第 1 高周波シールド部と、

前記第 1 高周波シールド部により囲まれている前記フィルタ部に対面するように接近して配置されて、前記フィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射の漏洩を前記第 1 高周波シールド部とにより防止する第 2 高周波シールド部と、を備えていることを特徴とする受信装置。

【請求項 2】 前記第 1 高周波シールド部は、

前記フィルタ部と前記増幅部との間の第 1 境界部分に立てて形成されている第 1 シールド板部と、

前記フィルタ部と前記ダイレクトコンバージョン部との間の第 2 境界部分に立てて形成され、前記第 1 シールド板部と対面している第 2 シールド板部と、

前記第 1 シールド板部と前記第 2 シールド板部とにより、矩形状の前記フィルタ部を囲むように形成されている第 3 シールド板部と前記第 3 シールド板部に対面している第 4 シールド板部と、

を有している請求項 1 に記載の受信装置。

【請求項 3】 前記第 2 高周波シールド部は、

前記フィルタ部に対面するように接近して配置され前記フィルタ部を覆う主面部と、

前記主面部の一方端部に連続して形成されており、前記第 1 高周波シールド部

の前記第 1 シールド板部に面接触して配置される第 1 面接触部と、

前記主面部の他方端部に連続して形成されており、前記第 1 高周波シールド部の前記第 2 シールド板部に面接触して配置される第 2 面接触部と、を有している請求項 2 に記載の受信装置。

【請求項 4】 前記第 1 高周波シールド部は、前記フィルタ部と前記増幅部と前記ダイレクトコンバージョン部をシールドするシールドケースを構成しており、前記第 1 高周波シールド部は、前記基板に対してはめ込みにより固定されている請求項 3 に記載の受信装置。

【請求項 5】 前記第 2 高周波シールド部は、前記第 1 高周波シールド部に対してはめ込みにより固定されているシールドカバーである請求項 4 に記載の受信装置。

【請求項 6】 前記第 2 高周波シールド部は、前記第 1 高周波シールド部にかぶさるようにして前記第 1 高周波シールド部にはめ込みにより固定されるシールドカバーであり、前記第 2 高周波シールド部の前記主面部と前記第 1 面接触部と前記第 2 面接触部が、前記シールドカバーにおいて落とし込み蓋状に形成されている請求項 4 に記載の受信装置。

【請求項 7】 受信アンテナを介して高周波入力信号を受信する受信装置を有するテレビジョン受像機において、

前記受信装置は、

前記高周波入力信号を増幅する増幅部と、増幅された高周波入力信号を同調させて目的の信号のみを通過させ目的外信号を除去するためのフィルタ部と、前記フィルタ部からの高周波信号をダイレクトコンバージョンして検波するダイレクトコンバージョン部を搭載した基板と、

前記基板に対して固定され、前記フィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射を防ぐために、前記フィルタ部と他の部分との境界部分に立てて前記フィルタ部を囲むようにして形成されている第 1 高周波シールド部と、

前記第 1 高周波シールド部により囲まれている前記フィルタ部に対面するように接近して配置されて、前記フィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射の漏洩を前記第 1 高周波シールド部とにより防止する第 2 高周波シールド部と、を

備えていることを特徴とするテレビジョン受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、受信アンテナを介して高周波入力信号を受信するための受信装置およびこの受信装置を有するテレビジョン受像機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

高周波入力信号を受信する受信装置を有する電子機器の一例として、テレビジョン受像機を例に挙げる。テレビジョン受像機は、受信アンテナを介して高周波入力信号を受信する受信装置を備えている。

従来用いられている受信装置は、図11に示すようないわゆるヘテロダイン方式のものが採用されている。

図11に示すヘテロダイン方式では、アンテナ1000に対して高周波入力信号  $f$  が入ってくる。この高周波入力信号  $f$  は、混合周波数  $f_1$  により混合されて選局されることにより、 $(f - f_1)$  である中間周波数が得られる。この中間周波数  $(f - f_1)$  は、さらにフィルタなどを通した後に一定の周波数  $f_2$  により混合されて、 $((f - f_1) - f_2)$  のベースバンドが得られる。このベースバンドの周波数は、DC（直流）から数10MHzまでのレンジを有している。

なおこの場合の  $f$ 、 $f_1$ 、 $f_2$  の関係は、 $f = f_1 + f_2$  である。

【0003】

ところが、上述したようなヘテロダイン方式では、部品点数が多く周波数変換を何度も行なうために、コスト高になってしまう。

そこで図12に示すように部品点数が少なく構造の簡単なダイレクトコンバージョン方式（直接変換方式）が採用され始めている。この直接変換方式では、受信アンテナ1010に対して高周波入力信号  $f$  が入力されると、選局周波数と同じ混合周波数  $f_1$  がこの高周波入力信号と混合され差信号が取り出されることにより、 $(f - f_1)$  というベースバンドが得られるのである。

なおこの場合の  $f$ 、 $f_1$  の関係は、 $f = f_1$  である。

## 【0004】

この種の受信装置は、図13に示すように基板1016に対して増幅部1020、フィルタ部1024、ダイレクトコンバージョン部1026およびデジタル復調部1030が形成されている。この基板1016に対しては、シールドケース1030とシールドカバー1040が着脱可能に装着されており、このシールドケース1030とシールドカバー1040は基板1016の各要素を高周波的にシールドしている。

## 【0005】

シールドカバー1040は、外周部に設けられた複数の爪1060を用いてシールドケース1030のリブ1061に対して引っ掛かるようにしてかみ合わせであり、シールドカバー1040とシールドケース1030は接触してかつ相互に固定されている。

シールドケース1030は、枠部1055を有しており、この枠部1055の中央には中仕切り板1056が配置されている。枠部1055は複数の爪1050を有しており、この爪1050は、基板1016の凹部1017に対してはまり込むことにより、シールドケース1030が基板1016に対して固定できるようになっている。

これによって、基板1016の各機能ブロックである増幅部1017、フィルタ部1024、ダイレクトコンバージョン部1026およびデジタル復調部1030が囲まれてシールドされている。

シールドケース1030の中仕切り板1056は、例えばフィルタ部1024とダイレクトコンバージョン部1026の間をシールドするために配置されており、中仕切り板1056は基板1016のグランドに半田付けされることによって、シールド板として機能する。

## 【0006】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のこのようなシールドカバー1040およびシールドケース1030の構造では、中仕切り板1056とシールドカバー1040との間に隙間ができてしまうので、高周波入力信号の周波数が高くなればなるほど、この



中仕切り板 1 0 5 6 とシールドカバー 1 0 4 0 の間の隙間からの高周波の電磁波の漏洩が生じて、シールド効果が弱くなってしまふ。

また高周波的に見ると、中仕切り板 1 0 5 6 では、基板 1 0 1 6 のグランドと半田付けしてある箇所が一番グランドインピーダンスが低いのであるが、この中仕切り板 1 0 5 6 よりも遠い位置にあるシールドケース 1 0 3 0 の部分は、グランドインピーダンスが高くなってしまふ。

#### 【 0 0 0 7 】

シールドカバー 1 0 4 0 は、複数の爪 1 0 6 0 およびシールドカバー 1 0 4 0 のばね状押え 1 0 7 0 のみがシールドケース 1 0 3 0 側に接触しているだけであり、これ以外のシールドカバー 1 0 4 0 とシールドケース 1 0 3 0 は接触しておらず、グランドインピーダンスが低くなる部分がこのような複数の爪 1 0 6 0 およびばね状押え 1 0 7 0 以外には無い。

グランドインピーダンスが高い部分には高周波電流が誘起されやすく、この誘起された電流によって空間に高周波エネルギーが再度輻射されてしまうことがあり、従来のシールドカバーおよびシールドケースを用いたシールド効果が十分ではない。

#### 【 0 0 0 8 】

ダイレクトコンバージョン方式の受信装置においては、受信周波数である高周波入力信号  $f$  とローカル周波数  $f$  は既に述べたように同一であり、受信装置の入力部に強レベルの高周波入力信号が入った場合に、初段の増幅部 1 0 2 0、さらには副同調バンドパスフィルタなどのフィルタ部 1 0 2 4 において高周波エネルギーは非常に高いものとなる。特にフィルタ部 1 0 2 4 は基板 1 0 1 6 の回路の  $Q$  値により、高周波エネルギーは空間に輻射され易い。ここで輻射されたエネルギーが選局部のローカル周波数を汚してしまうといういわゆるプリング (Pulling) という問題が、ダイレクトコンバージョン方式の受信装置では発生してしまう。

そこで本発明は上記課題を解消し、シールド性能を向上してダイレクトコンバージョン方式の受信装置におけるプリング問題を解決することができる受信装置およびテレビジョン受像機を提供することを目的としている。

【 0 0 0 9 】

## 【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明は、受信アンテナを介して高周波入力信号を受信する受信装置において、前記高周波入力信号を増幅する増幅部と、増幅された高周波入力信号を同調させて目的の信号のみを通過させ目的外信号を除去するためのフィルタ部と、前記フィルタ部からの高周波信号をダイレクトコンバージョンして検波するダイレクトコンバージョン部を搭載した基板と、前記基板に対して固定され、前記フィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射を防ぐために、前記フィルタ部と他の部分との境界部分に立てて前記フィルタ部を囲むようにして形成されている第 1 高周波シールド部と、前記第 1 高周波シールド部により囲まれている前記フィルタ部に対面するように接近して配置されて、前記フィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射の漏洩を前記第 1 高周波シールド部とにより防止する第 2 高周波シールド部と、を備えていることを特徴とする受信装置である。

【 0 0 1 0 】

請求項 1 では、基板は、高周波入力信号を増幅する増幅部と、増幅された高周波入力信号を同調させて目的の信号のみを通過させ目的外信号を除去するためのフィルタ部と、フィルタ部からの高周波入力信号をダイレクトコンバージョンして検波するダイレクトコンバージョン部を搭載している。

第 1 高周波シールド部は、基板に対して固定されている。この第 1 高周波シールド部は、フィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射を防ぐために、フィルタ部と他の部分との境界部分に立ててフィルタ部を囲むようにして形成されている。

第 2 高周波シールド部は、第 1 高周波シールド部により囲まれているフィルタ部に対面するように接近して配置されるものである。この第 2 高周波シールド部は、第 1 高周波シールド部とによりフィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射の漏洩を防止するものである。

【 0 0 1 1 】

これにより、第 1 高周波シールド部が基板に固定された状態で、第 1 高周波シールド部はフィルタ部と他の部分との境界部分に立ててフィルタ部を囲むことが

できる。そして第2高周波シールド部は、第1高周波シールド部により囲まれているフィルタ部に対面するように接近して配置されることにより、フィルタ部を塞いで、第2高周波シールド部と第1高周波シールド部とによりフィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射の漏洩を防止する。従って、シールド性能を向上させることができ、ダイレクトコンバージョン方式の受信装置におけるプリング問題を解決することができる。

#### 【0012】

請求項2の発明は、請求項1に記載の受信装置において、前記第1高周波シールド部は、前記フィルタ部と前記増幅部との間の第1境界部分に立てて形成されている第1シールド板部と、前記フィルタ部と前記ダイレクトコンバージョン部との間の第2境界部分に立てて形成され、前記第1シールド板部と対面している第2シールド板部と、前記第1シールド板部と前記第2シールド板部とにより、矩形状の前記フィルタ部を囲むように形成されている第3シールド板部と前記第3シールド板部に対面している第4シールド板部と、を有している。

#### 【0013】

請求項2では、第1高周波シールド部の第1シールド板部と第2シールド板部と第3シールド板部および第4シールド板部は、フィルタ部と他の部分との境界部分に立ててフィルタ部を囲むように形成することができる。

#### 【0014】

請求項3の発明は、請求項2に記載の受信装置において、前記第2高周波シールド部は、前記フィルタ部に対面するように接近して配置され前記フィルタ部を覆う主面部と、前記主面部の一方端部に連続して形成されており、前記第1高周波シールド部の前記第1シールド板部に面接触して配置される第1面接触部と、前記主面部の他方端部に連続して形成されており、前記第1高周波シールド部の前記第2シールド板部に面接触して配置される第2面接触部と、を有している。

#### 【0015】

請求項3では、第2高周波シールド部の主面部は、フィルタ部に対面するように接近して配置されて、フィルタ部を覆う。第1面接触部は、主面部の一方端部に連続して形成されており、第1高周波シールド部の第1シールド板部に面接触

して配置される。第2面接触部は、主面部の他方端部に連続して形成されており、第1高周波シールド部の第2シールド板部に面接触して配置される。これにより、第1高周波シールド部と第2高周波シールド部は第1面接触部と第2面接触部により面接触しているので、基板のシールド効果をさらに向上させることができる。

【0016】

請求項4の発明は、請求項3に記載の受信装置において、前記第1高周波シールド部は、前記フィルタ部と前記増幅部と前記ダイレクトコンバージョン部をシールドするシールドケースを構成しており、前記第1高周波シールド部は、前記基板に対してはめ込みにより固定されている。

【0017】

請求項5の発明は、請求項4に記載の受信装置において、前記第2高周波シールド部は、前記第1高周波シールド部に対してはめ込みにより固定されているシールドカバーである。

【0018】

請求項6の発明は、請求項4に記載の受信装置において、前記第2高周波シールド部は、前記第1高周波シールド部にかぶさるようにして前記第1高周波シールド部にはめ込みにより固定されるシールドカバーであり、前記第2高周波シールド部の前記主面部と前記第1面接触部と前記第2面接触部が、前記シールドカバーにおいて落とし込み蓋状に形成されている。

【0019】

請求項6では、第2高周波シールド部の主面部と第1面接触部と第2面接触部が、シールドカバーにおいて落とし込み蓋状に形成されている。

【0020】

請求項7の発明は、受信アンテナを介して高周波入力信号を受信する受信装置を有するテレビジョン受像機において、前記受信装置は、前記高周波入力信号を増幅する増幅部と、増幅された高周波入力信号を同調させて目的の信号のみを通過させ目的外信号を除去するためのフィルタ部と、前記フィルタ部からの高周波信号をダイレクトコンバージョンして検波するダイレクトコンバージョン部を搭

載した基板と、前記基板に対して固定され、前記フィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射を防ぐために、前記フィルタ部と他の部分との境界部分に立てて前記フィルタ部を囲むようにして形成されている第1高周波シールド部と、前記第1高周波シールド部により囲まれている前記フィルタ部に対面するように接近して配置されて、前記フィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射の漏洩を前記第1高周波シールド部とにより防止する第2高周波シールド部と、を備えていることを特徴とするテレビジョン受像機である。

#### 【0021】

請求項7では、基板は、高周波入力信号を増幅する増幅部と、増幅された高周波入力信号を同調させて目的の信号のみを通過させ目的外信号を除去するためのフィルタ部と、フィルタ部からの高周波入力信号をダイレクトコンバージョンして検波するダイレクトコンバージョン部を搭載している。

第1高周波入力信号シールド部は、基板に対して固定されている。この第1高周波入力信号シールド部は、フィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射を防ぐために、フィルタ部と他の部分との境界部分に立ててフィルタ部を隠れるようにして形成されている。

第2高周波入力信号シールド部は、第1高周波シールド部により囲まれているフィルタ部に対面するように接近して配置されるものである。この第2高周波シールド部は、第1高周波シールド部とによりフィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射の漏洩を防止するものである。

#### 【0022】

これにより、第1高周波シールド部が基板に固定された状態で、第1高周波シールド部はフィルタ部と他の部分との境界部分に立ててフィルタ部を囲むことができる。そして第2高周波シールド部は、第1高周波シールド部により囲まれているフィルタ部に対面するように接近して配置されることにより、フィルタ部を塞いで、第2高周波シールド部と第1高周波シールド部とによりフィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射の漏洩を防止する。従って、シールド性能を向上させることができ、ダイレクトコンバージョン方式の受信装置におけるプリンク問題を解決することができる。

## 【 0 0 2 3 】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。

なお、以下に述べる実施の形態は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの形態に限られるものではない。

## 【 0 0 2 4 】

図 1 は、本発明の受信装置が搭載されている電子機器の一例としてテレビジョン受像機を例に挙げている。

このテレビジョン受像機 1 4 は、受信装置 1 0 を備えている。この受信装置 1 0 は、基板（回路基板ともいう）2 0 を有しており、この基板 2 0 は、増幅部 3 0、フィルタ部 3 4、ダイレクトコンバージョン部 3 6 およびデジタル復調部 4 0 を有している。

増幅部 3 0、フィルタ部 3 4、ダイレクトコンバージョン部 3 6 およびデジタル復調部 4 0 は、基板 2 0 上に形成された機能ブロックである。増幅部 3 0 は、コネクタ 9 0 A を介して受信アンテナ 4 4 に接続されており、受信アンテナ 4 4 は、高周波入力信号  $f$  を受信するようになっている。この高周波入力信号  $f$  は、増幅部 3 0 において増幅される。フィルタ部 3 4 は増幅された高周波入力信号を同調させて目的の信号のみを通過させ目的外信号を除去するもので、フィルタ部 3 4 は、選局周波数（ローカル周波数） $f$  を発生している。

## 【 0 0 2 5 】

ダイレクトコンバージョン部 3 6 は、高周波入力信号  $f$  からフィルタ部 3 4 の発生しているローカル周波数  $f$  を引き算することにより、ベースバンド（ $f - f$ ）を発生させる。つまりダイレクトコンバージョン部 3 6 は、増幅された高周波入力信号  $f$  を、フィルタ部 3 4 が発生しているローカル周波数  $f$  により選局させて直接変換して検波する機能を有している。

デジタル復調部 4 0 は、得られたベースバンドを DC（直流）から数 1 0 MHz のレンジで可変する可変復調機能を有している。

このようにデジタル復調した入力信号は、検波を経てY/C分離（輝度信号と色信号との分離）を行なった後に、色差信号を増幅して、輝度信号から同期信号を分離するなど行ない、例えばブラウン管に画像を表示するようになっている。また音声入力信号は音声検波を行なった後にスピーカなどを通じて出力する。

## 【 0 0 2 6 】

図2は、図1の受信装置10の実際の形態例を示している。

この受信装置10は、基板20、シールドカバー60、シールドケース90を有している。

シールドカバー60とシールドケース90は、高周波の電磁波の漏洩を防止することが可能な例えば金属、一例としてアルミニウムにより作られている。シールドカバー60はシールドケース90の上から被せて着脱可能に取り付けられている。シールドケース90は、基板20に対して着脱可能に取り付けられている。

## 【 0 0 2 7 】

図3は、シールドケース90のみが基板20に対して取り付けられている状態を示しており、シールドカバー60はシールドケース90からは取り除かれている。図4は、取り除かれたシールドカバー60の構造を示している。

図5は、図2におけるA-A線における断面形状例を示している。

図5に示すように基板20の一方の面上には、増幅部30、フィルタ部34、ダイレクトコンバージョン部36、デジタル復調部40が順次形成されている。

## 【 0 0 2 8 】

まず図2と図3を参照して、シールドケース90の構造について説明する。

シールドケース90は、例えばアルミニウム板を折り曲げおよび打抜きなどにより形成されたものであり、第1高周波シールド部に相当する。これに対して、シールドカバー60は第2高周波シールド部に相当する。

シールドケース90は、基板20に対して着脱可能に固定されるものである。第1高周波シールド部として機能するシールドケース90は、図5に示す基板20の各機能ブロックである増幅部30、フィルタ部34、ダイレクトコンバージョン部36のそれぞれからの高周波の電磁波の空間輻射を防ぐために、上述した

増幅部 3 0、フィルタ部 3 4、ダイレクトコンバージョン部 3 6 を囲むようにして形成されている。

#### 【 0 0 2 9 】

図 3 に示すようにシールドケース 9 0 は、増幅部 3 0 を囲む第 1 枠部 1 0 0、フィルタ部 3 4 を囲む第 2 枠部 1 0 1、そしてダイレクトコンバージョン部 3 6 を囲む第 3 枠部 1 0 2 を有している。第 1 枠部 1 0 0、第 2 枠部 1 0 1 および第 3 枠部 1 0 2 は連続して形成されている。

第 1 枠部 1 0 0 は、増幅部 3 0 と他の部分との境界部分に立てて増幅部 3 0 を囲むようにして形成されており、第 1 枠部 1 0 0 は側面部 1 1 0、1 1 1、1 1 2、1 1 3 を有している。同様にして第 2 枠部 1 0 1 は、フィルタ部 3 4 を他の部分との境界部分に立てて、フィルタ部 3 4 を囲むために、第 1 シールド板部 1 1 5、第 2 シールド板部 1 1 7、第 3 シールド板部 1 1 8 および第 4 シールド板部 1 1 9 を有している。

#### 【 0 0 3 0 】

図 3 に示す第 1 枠部 1 0 0 の側面部 1 1 0 と側面部 1 1 3 は対面しており、側面部 1 1 1 と側面部 1 1 2 はやはり対面している。これらの 4 つの側面部 1 1 0 乃至 1 1 3 は増幅部 3 0 と、他の部分であるフィルタ部 3 4 とを区分けするようにして立てて形成されている。

第 2 枠部 1 0 1 の第 1 シールド板部 1 1 5 と第 2 シールド板部 1 1 7 は、対面しており、第 3 シールド板部 1 1 8 と第 4 シールド板部 1 1 9 も対面している。第 1 シールド板部 1 1 5 は、増幅部 3 0 とフィルタ部 3 4 の間の第 1 境界部分に立てて形成されている。第 2 シールド板部 1 1 7 は、フィルタ部 3 4 とダイレクトコンバージョン部 3 6 との間の第 2 境界部分に立てて形成されている。

第 3 シールド板部 1 1 8 と第 4 シールド板部 1 1 9 は、フィルタ部 3 4 と外部との間に立てて形成されている。これによって第 2 枠部 1 0 1 は、矩形状のフィルタ部 3 4 の四隅の境界部分を立てて高周波の電磁波のシールドができるように形成されている。なお、側面部 1 1 3 と第 1 シールド板部 1 1 5 は共通化した部分である。

#### 【 0 0 3 1 】



次に、図3に示す第3枠部102は、ダイレクトコンバージョン部36を囲むために、側面部130、131、132、133を有している。側面部130、132が対面しており、側面部131、133も対面している。側面部130は、フィルタ部34とダイレクトコンバージョン部36との境界部分に配置されている。側面部132は、ダイレクトコンバージョン部36とデジタル復調部40の間の境界部分に立てて設けられている。側面部131と側面部133は、ダイレクトコンバージョン部と外部との間に立てて設けられている。側面部130は第2シールド板部117と共通部分である。

その他に図3に示す第1高周波シールド部としてのシールドケース90の4つの側面には、リブ150が基板20のX方向とY方向に平行に突出して形成されている。図3では手前の一対のリブ150、150が図示されているが、向こう側の2面にも同じリブ150、150が形成されている。

#### 【0032】

さらに図3に示すように、シールドケース90は、複数の突起170を有している。この突起170は、シールドケース90の図3における手前側と奥側の面において下方に突出して形成されている。これらの突起170は、基板20に形成された凹部173に対してはめ込むことにより、シールドケース90は、基板20に対して着脱可能に突起170を用いて取り付けることができる。シールドケース90の第1枠部100、第2枠部101および第3枠部102は、例えば突起170と、第2シールド板部117と、第1シールド板部115などを用いて、基板20のグランド部に対して接地（アース）されている。

#### 【0033】

次に、図2、図4および図6を参照して、第2高周波シールド部としてのシールドカバー60の構造について説明する。

シールドカバー60は、例えばアルミニウムなどの金属を折り曲げて形成したものであり、ほぼ長方形の部材である。シールドカバー60は、図3に示すシールドケース90に対して図2に示すように上から被せて着脱可能に固定するものである。

#### 【0034】

シールドカバー 60 は、第 1 シールド部としてのシールドケース 90 とにより、増幅部 30、フィルタ部 34、ダイレクトコンバージョン部 36 およびデジタル復調部 40 からの空間輻射の漏洩を防止するものである。特に、図 5 に示すようにシールドカバー 60 の主面部 200 が、フィルタ部 34 に対して対面するように接近することで、覆い被せることができる。これによって、フィルタ部 34 から発生する高周波の電磁波が外部へ空間輻射するのを完全に防ぐ機能を有している。

#### 【0035】

図 2 のシールドカバー 60 は、概略的には枠体 201、主面部 200、第 1 面接触部 202、第 2 面接触部 203、および穴 204 などをも有している。

枠体 201 は、長形状を形成しており、図 6 に示すように、その 4 つの側面には、それぞれ複数の爪 220、230、240、250 が下方に向けて形成されている。図 7 (A) は図 6 の C-C 線における断面図であり、図 7 (B) は、図 6 における B-B 線における断面図である。

#### 【0036】

図 6 (A) と図 2 に示すように、第 1 面接触部 202 と第 2 面接触部 203 および主面部 200 は、枠体 201 の両面部 206 を切り込むことにより、落とし込み蓋状部分 210 になっている。

図 5 に示すように、この落とし込み蓋状部分 210 は、フィルタ部 34 に対面する位置に設けられている。そして第 1 面接触部 202 が表面部 206 に対して直角に曲げられており、主面部 200 は第 1 面接触部 202 に対してさらに直角に折り曲げられており、第 2 接触部 203 は主面部 200 に対してさらに直角に折り曲げられている。従って、落とし込み蓋状部分 210 は、ほぼ断面で見て U 字型を有している。

#### 【0037】

第 1 面接触部 202 の内面は、シールドケース 90 の第 1 シールド板部 115 の外面と面接触している。第 2 面接触部 203 の内面はシールドケース 90 の第 2 シールド板部 117 の外面に対して面接触している。

そして主面部 200 は、フィルタ部 34 のわずかに隙間の空いた位置に対面し

て、すなわち接近して配置されている。

これによって、フィルタ部 3 4 が発生する高周波の電磁波は、図 3 に示す第 1 シールド板部 1 1 5、第 2 シールド板部 1 1 7、第 3 シールド板部 1 1 8、第 4 シールド板部 1 1 9 と、図 5 に示す主面部 2 0 0、第 1 面接触部 2 0 2 および第 2 面接触部 2 0 3 により外部へ空間輻射するのを完全に防ぐことができるのである。

#### 【 0 0 3 8 】

図 5 に示すように第 2 面接触部 2 0 3 の端部は、L 字形の折り曲げ部 2 0 3 A となっており、この折り曲げ部 2 0 3 A が、第 2 シールド板部 1 1 7 の上端面に対して突き当てられている。これによって、主面部 2 0 0 は、フィルタ部 3 4 に対して接近した状態で基板 2 0 に対して平行に位置決めして配置できるのである。シールドケース 9 0 は、アンテナ 4 5 に接続するためのコネクタ 9 0 A を有している。

穴 2 0 4 は、ダイレクトコンバージョン部 3 6 の位置に対面して形成されている。

#### 【 0 0 3 9 】

図 2 と図 6 に示すようにこのシールドカバー 6 0 は、上述したような爪 2 2 0、2 3 0、2 4 0、2 5 0 を有しているが、これらの爪は、対応する位置に形成された図 2 のシールドカバー 6 0 のリブ 1 5 0 に対してかみ合わせることにより、シールドカバー 6 0 はシールドケース 9 0 に対して着脱可能に被せるようにして固定することができる。

#### 【 0 0 4 0 】

上述したように本発明の実施の形態の受信装置は、いわゆるダイレクトコンバージョン方式を採用しているが、この受信装置 1 0 において、副同調バンドパスフィルタなどを有しているフィルタ部 3 4 が、他の部分に比べて大きい高周波エネルギーを副次的に輻射してしまう。

従って、この図 2 の実施の形態では、シールドケース 9 0 およびシールドカバー 6 0 は、この最も高い高周波エネルギーを副次的に輻射するフィルタ部 3 4 のみならず、図 5 に示すように増幅部 3 0、ダイレクトコンバージョン部 3 6 に対

してもシールドできるようなシールドカバー 6 0 およびシールドケース 9 0 の構造を有している。

特に、シールドカバー 6 0 とシールドケース 9 0 は、最も高い高周波エネルギー（高周波の電磁波）を発生するフィルタ部 3 4 に対して上述したような落とし込み部分 2 1 0 を設けて、シールドカバー 6 0 の落とし込み部分 2 1 0 の第 1 面接触部 2 0 2 と第 2 面接触部 2 0 3 および主面部 2 0 0 と、シールドケース 9 0 の図 3 に示す第 1 シールド板部 1 1 5、第 2 シールド板部 1 1 7、第 3 シールド板部 1 1 8 および第 4 シールド板部 1 1 9 を組み合わせることにより、フィルタ部 3 4 からの高周波エネルギーの外部空間への輻射を防ぐのである。

#### 【 0 0 4 1 】

図 5 に示すように第 1 面接触部 2 0 2 が第 1 シールド板部 1 1 5 に面接触しており、しかも第 2 面接触部 2 0 3 が第 2 シールド板部 1 1 7 に面接触している構造を採用しているので、シールドカバー 6 0 とシールドケース 9 0 の隙間がフィルタ部 3 4 において発生するのを防ぎ、フィルタ部 3 4 が発生する高周波の電磁波の漏洩を防止することができる。

#### 【 0 0 4 2 】

シールドカバー 6 0 とシールドケース 9 0 は、落とし込み蓋状部分 2 1 0 の第 1 面接触部 2 0 2、第 2 面接触部 2 0 3 とシールドケース 9 0 の第 1 シールド板部 1 1 5 と第 2 シールド板部 1 1 7 を用いて面接触している。このことから、高周波的に見て一番グランドインピーダンスが低い場所である第 2 シールド板部 1 1 7 と基板 2 0 のグランドとが半田付けしてある箇所の近傍にて、シールドカバー 6 0 と仕切り板としての第 2 シールド板部 1 1 7 との間に強固な面接触部分が構成できる。従ってシールドカバー 6 0 のグランドインピーダンスの大幅な減少を図ることができる。そしてグランドインピーダンスの減少を図ることにより、高周波電流の誘起を抑制して、その結果高周波の電磁波の再輻射の大幅な低減が図れる。

#### 【 0 0 4 3 】

図 2 に示す実施の形態では、第 2 高周波シールド部としてのシールドカバー 6 0 は、シールドケース 9 0 の全体を覆うような大きさを有しているものである。

図 8 に示すように、落とし込み蓋状部分 2 1 0 の第 2 面接触部 2 0 3 は、開放状態では図 8 に示すように  $\theta$  分だけ傾けて形成されている。この状態で、図 5 に示すように落とし込み蓋状部分 2 1 0 をシールドケース 9 0 の第 1 シールド板部 1 1 5 と第 2 シールド板部 1 1 7 の間に強制的に差し込むことにより、第 2 面接触部 2 0 3 の弾発力を利用して、落とし込み蓋状部分 2 1 0 がシールドケース 9 0 から抜けまいようにはめ込むことができるのである。

#### 【 0 0 4 4 】

図 9 と図 1 0 は、本発明の別の実施の形態を示している。

図 9 と図 1 0 の実施の形態では、第 2 高周波シールド部としてのシールドカバー 3 6 0 が、図 2 に示すシールドカバー 6 0 に比べて小型になっている。このシールドカバー 3 6 0 は、シールドケース 9 0 に対して爪 2 2 0 を用いてリブ 1 5 0 に対して着脱可能に取り付けられている。

シールドカバー 3 6 0 は、図 1 0 に示すようにフィルタ部 3 4 に対面する部分のみの構造である。図 9 と図 1 0 に示すシールドケース 9 0 の構造は、図 2 に示すシールドケース 9 0 の構造と同じ物を採用できる。また基板 2 0 も図 2 に示す基板 2 0 と同じである。

シールドカバー 3 6 0 は、枠体 3 0 1 と、落とし込み蓋状部分 3 1 0 を有している。この落とし込み蓋状部分 3 1 0 は、第 1 面接触部 2 0 2、第 2 面接触部 2 0 3 および主面部 2 0 0 を有している。従って落とし込み蓋状部分 3 1 0 の構造は、図 2 に示す落とし込み蓋状部分 2 1 0 の構造とほぼ同じである。

#### 【 0 0 4 5 】

図 1 0 に示すように、第 1 シールド板部 1 1 5 は、第 1 面接触部 2 0 2 に面接触している。同様に第 2 シールド板部 1 1 7 は、第 2 面接触部 2 0 3 に面接触している。主面部 2 0 0 はフィルタ部 3 4 に対して僅かな隙間を置いて対面している。

このような構造を採用することにより、シールドカバー 3 6 0 の形状を小さくすることができ、特に高周波の電磁波を副次的に発生するフィルタ部 3 4 からの輻射を防ぐことができる。

#### 【 0 0 4 6 】

本発明の実施の形態では、いわゆるダイレクトコンバージョン方式の受信装置において、特に高周波の電磁波を副次的に輻射してしまうフィルタ部におけるシールド性能を向上することができ、ダイレクトコンバージョン方式の受信装置におけるプリング問題を解決することができる。

シールド性能の向上により、受信装置の外部からの電磁波妨害があったとしても、この電磁波の進入を軽減することができる。

シールドカバーは落とし込み蓋状部分を有していることから、シールドカバーとシールドケースとの組立は、この落とし込み蓋状部分を用いることにより、シールドカバーとシールドケースの相互の位置出しが簡単にでき組み立てが容易になり、組立作業効率を改善できる。

#### 【 0 0 4 7 】

本発明の実施の形態では、ダイレクトコンバージョン方式の受信装置において、増幅部（アンプ回路部）と、その後のフィルタ部（フィルタ回路部とも呼ぶ）をシールドカバーで覆う場合に、フィルタ部に対して落とし込み蓋状部分を配置することにより、フィルタ回路からの高周波の電磁波の空間への輻射を抑制することができる。

ところで本発明は上記実施の形態に限定されるものではない。

上述した実施の形態では、受信装置は電子機器の一例としてテレビジョン受像機に搭載されている。しかしこれに限らず他の種類の電子機器であっても本発明の受信装置は適用できるものである。

#### 【 0 0 4 8 】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、シールド性能を向上してダイレクトコンバージョン方式の受信装置におけるプリング問題を解決することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の受信装置を備える電子機器の一例を示す図。

##### 【図 2】

図 1 の受信装置の構造例を示す斜視図。

【図 3】

図 2 の受信装置からシールドカバーを除去した状態を示す図。

【図 4】

シールドカバーのみを示す斜視図。

【図 5】

シールドカバーとシールドケースおよび基板の構造例を示す断面図。

【図 6】

シールドカバーの構造を示す図。

【図 7】

シールドカバーの構造を示す図。

【図 8】

シールドカバーの落とし込み蓋状部分の形状例を示す図。

【図 9】

本発明の受信装置の別の実施の形態を示す斜視図。

【図 10】

図 9 の受信装置におけるシールドカバー、シールドケースおよび基板の断面構造例を示す図。

【図 11】

通常用いられているヘテロダイン方式を示す図。

【図 12】

ダイレクトコンバージョン方式を示す図。

【図 13】

従来用いられている受信装置を示す分解斜視図。

【符号の説明】

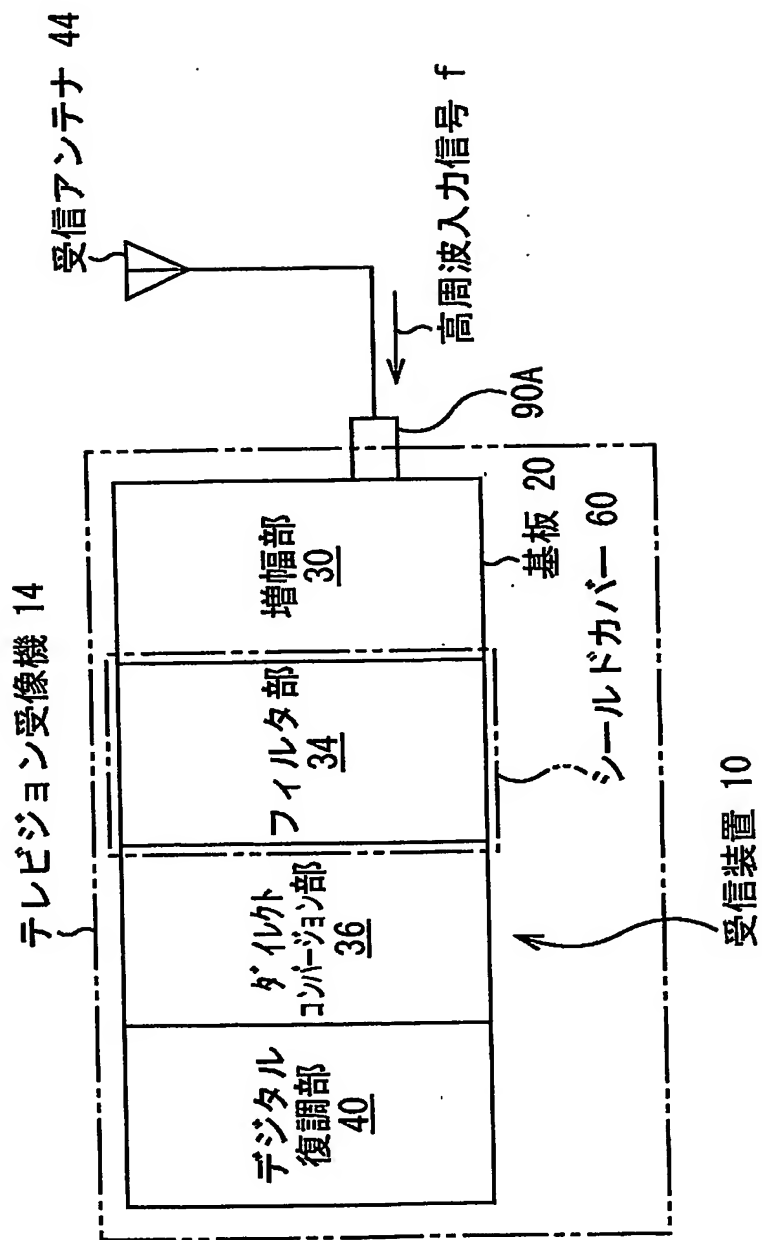
1 0 . . . 受信装置、 1 4 . . . テレビジョン受像機（電子機器の一例）、 2 0 . . . 基板、 3 0 . . . 増幅部、 3 4 . . . フィルタ部、 3 6 . . . ダイレクトコンバージョン部、 6 0 . . . シールドカバー（第 2 高周波シールド部）、 9 0 . . . シールドケース（第 1 高周波シールド部）、 1 1 5 . . . シールドケースの第 1 シールド板部、 1 1 7 . . . シールドケースの第 2 シールド板部、 1 1 8

・・・シールドケースの第3シールド板部、119・・・シールドケースの第4  
シールド板部、200・・・主面部、202・・・第1面接触部、203・・・  
第2面接触部、210・・・落とし込み蓋状部分

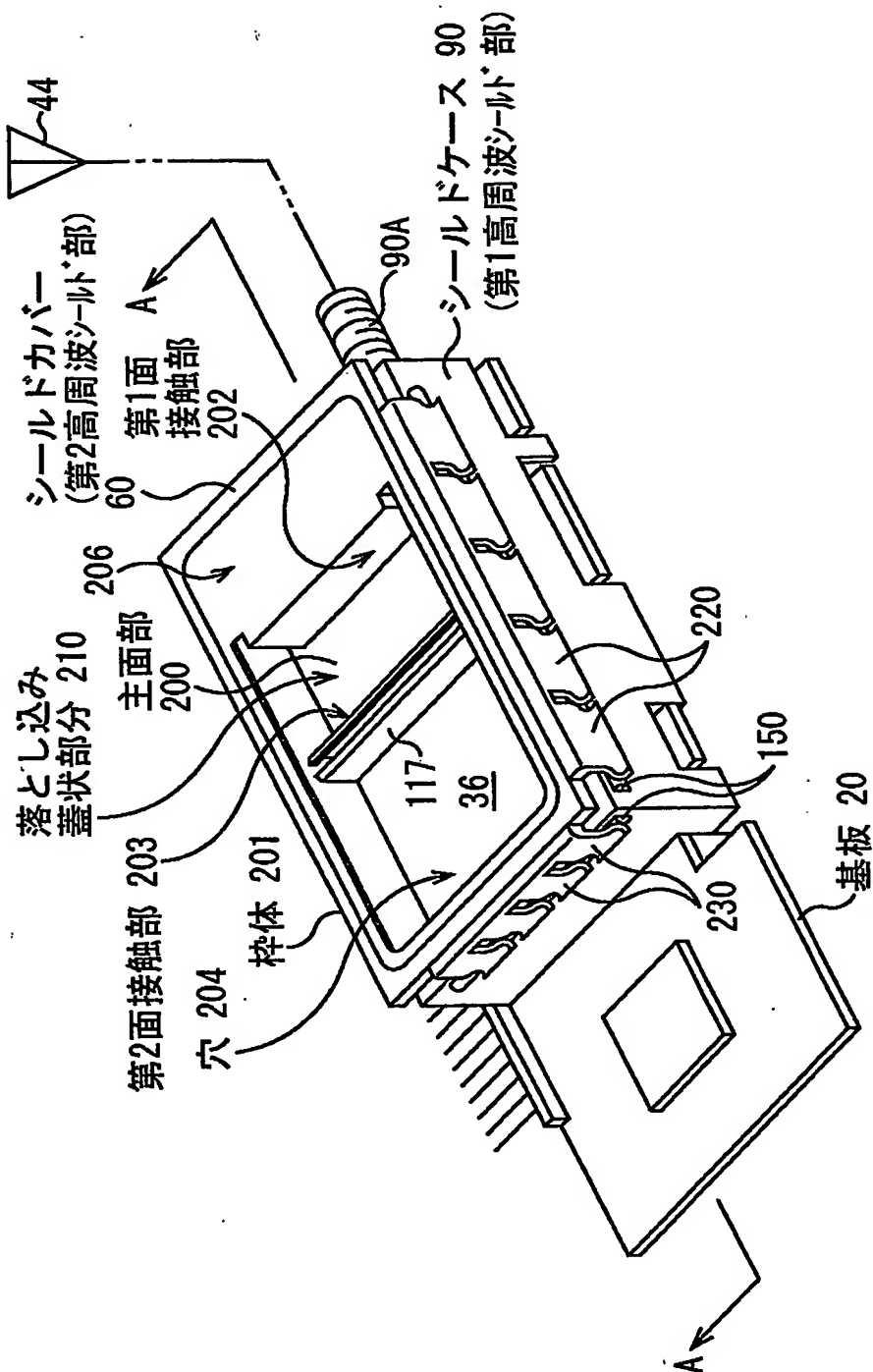


【書類名】 図面

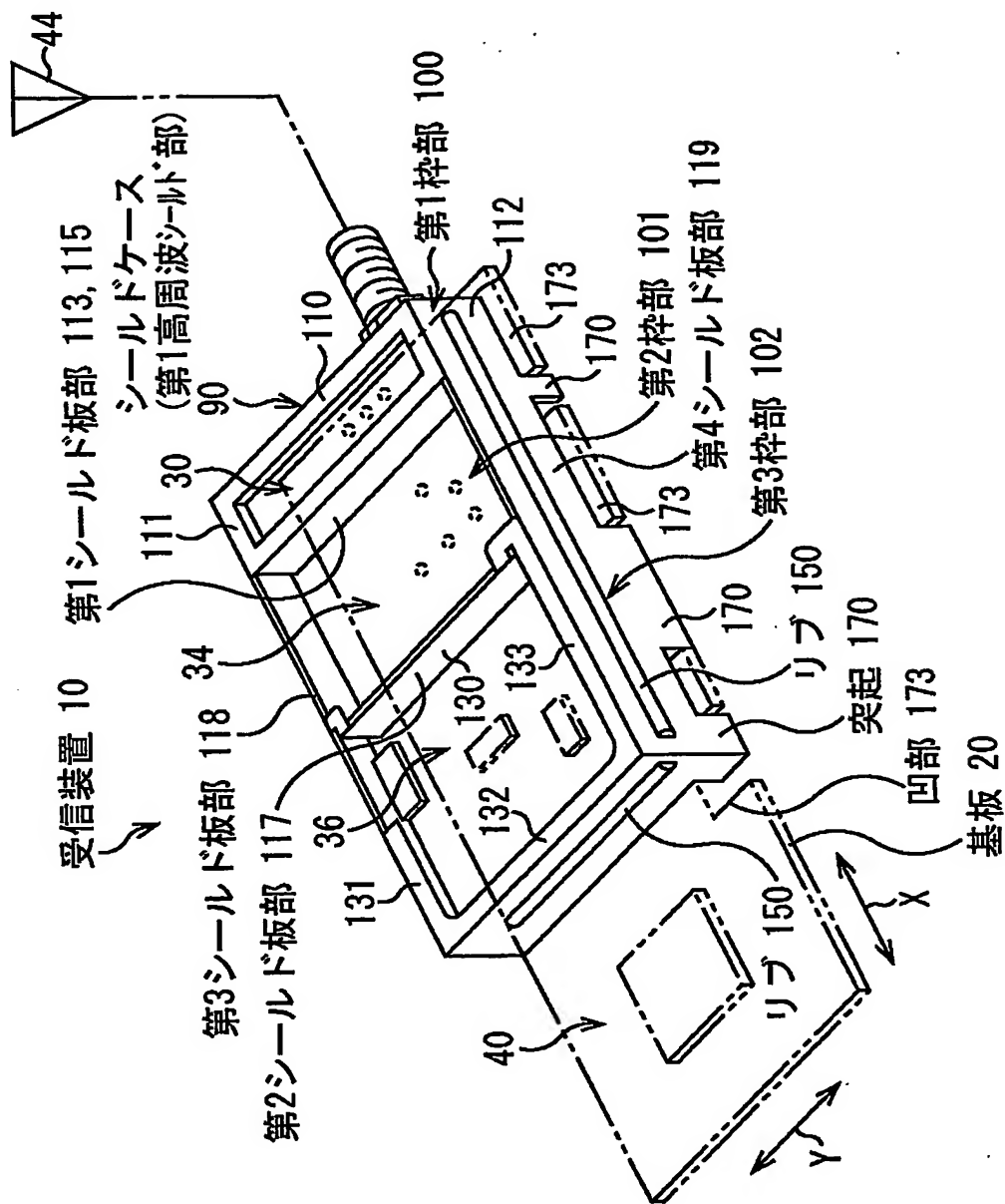
【図 1】



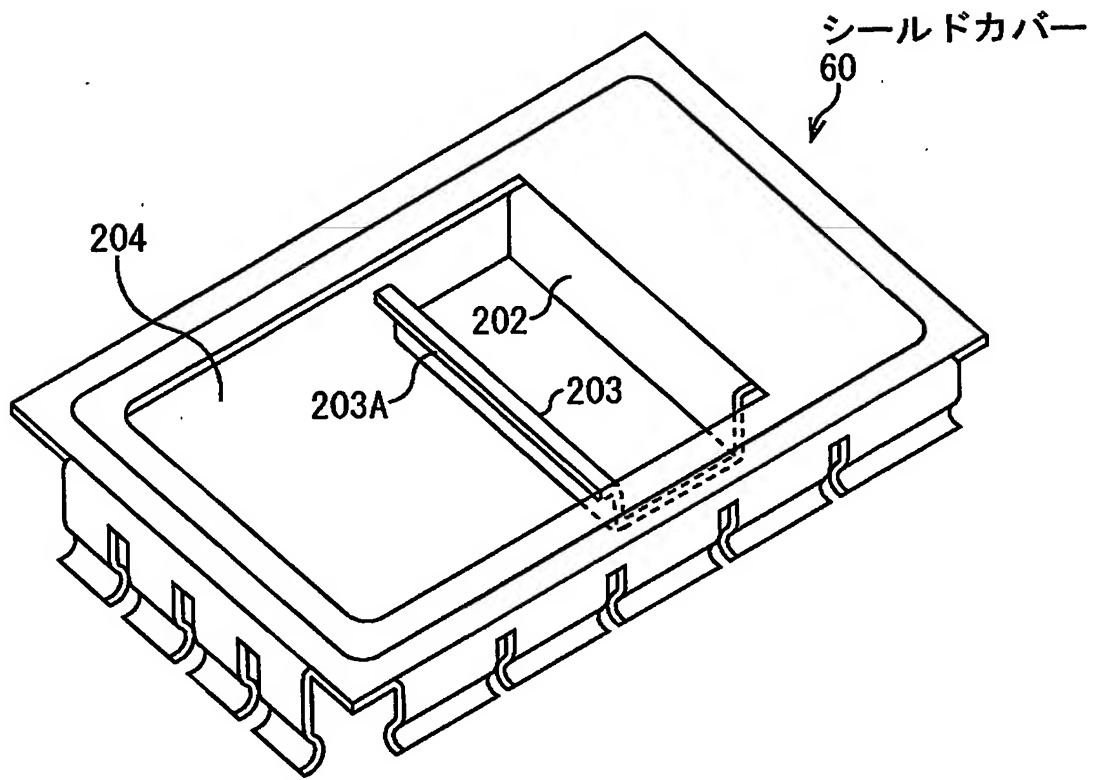
【図 2】・



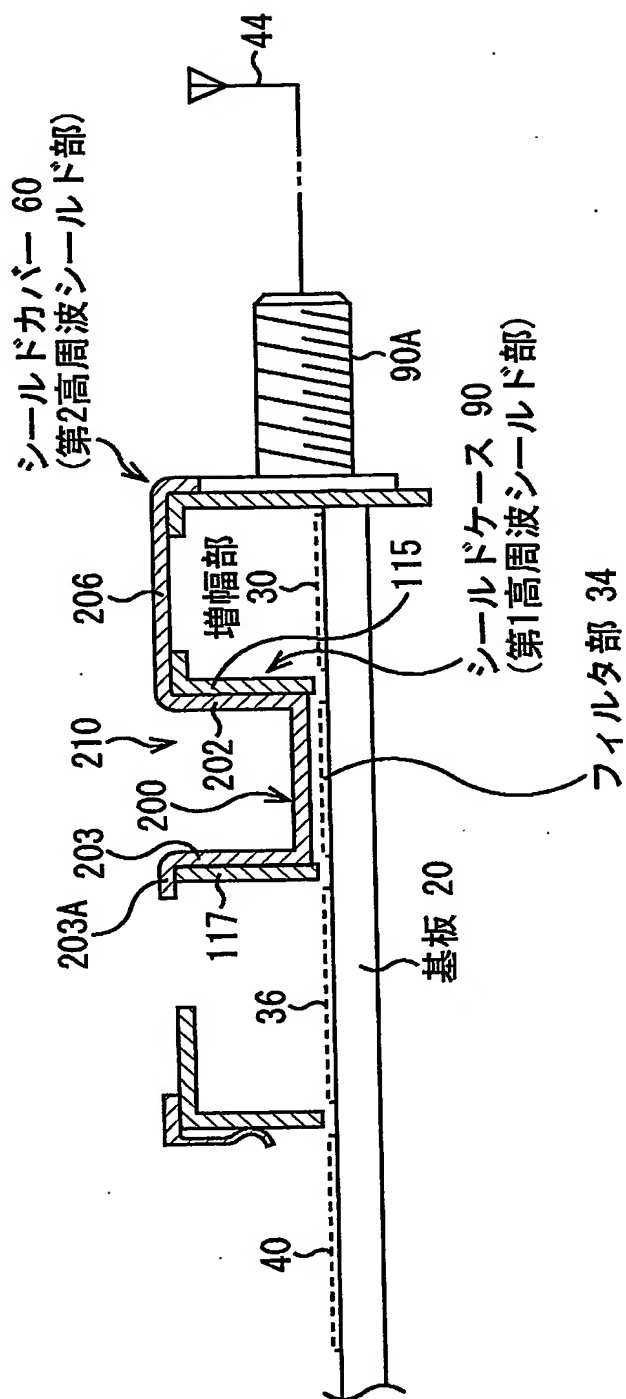
【図 3】



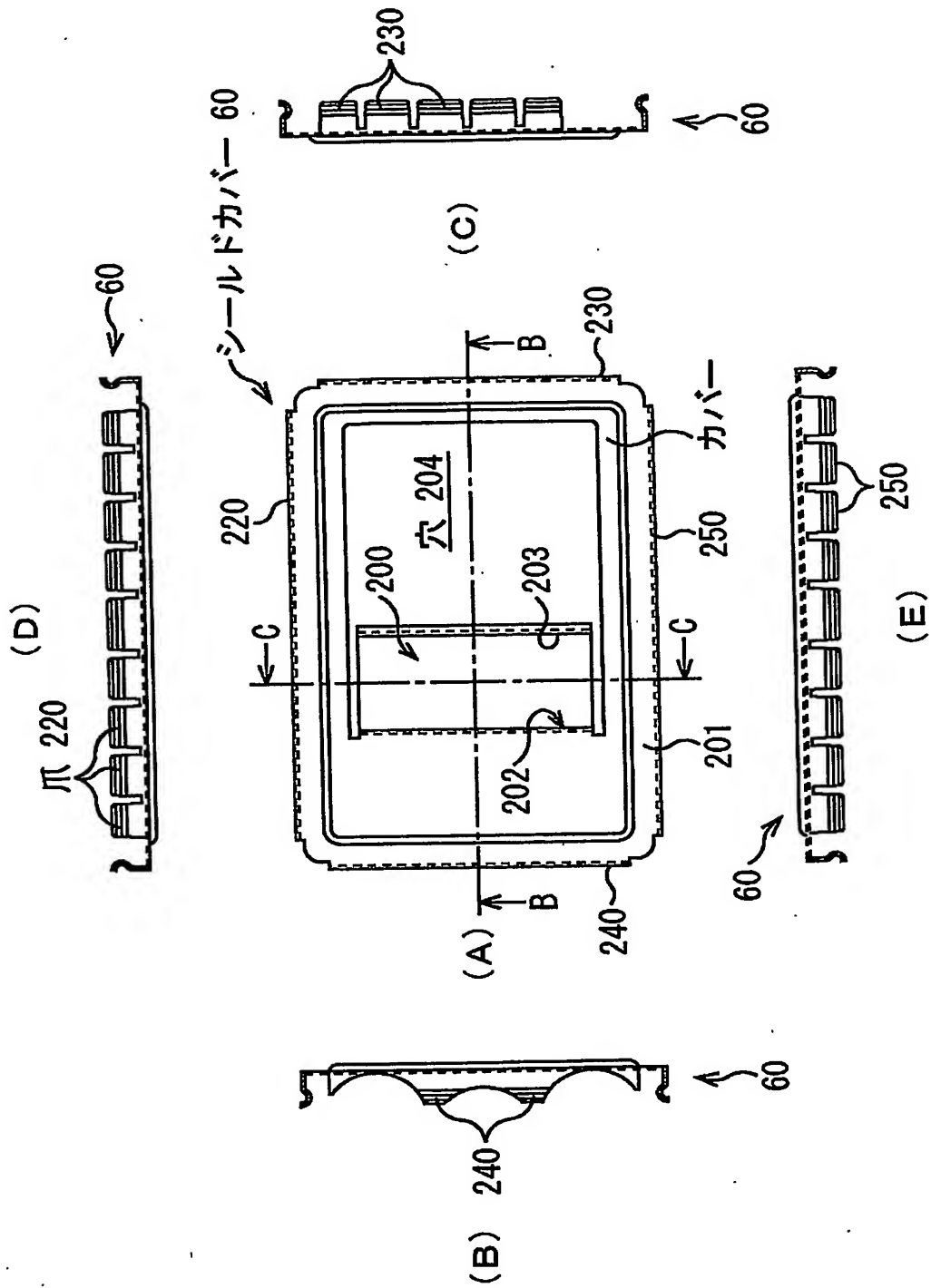
【図4】



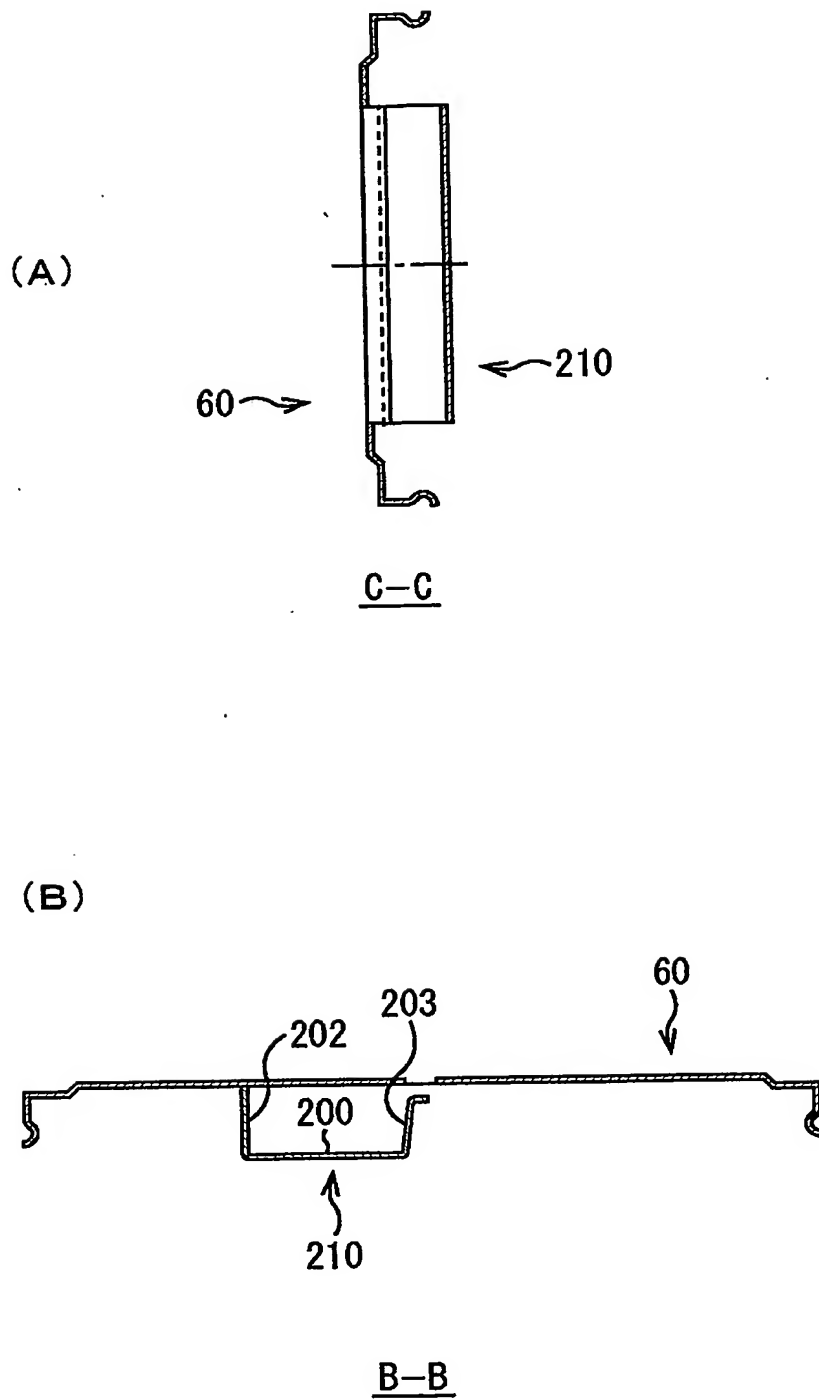
【図 5】



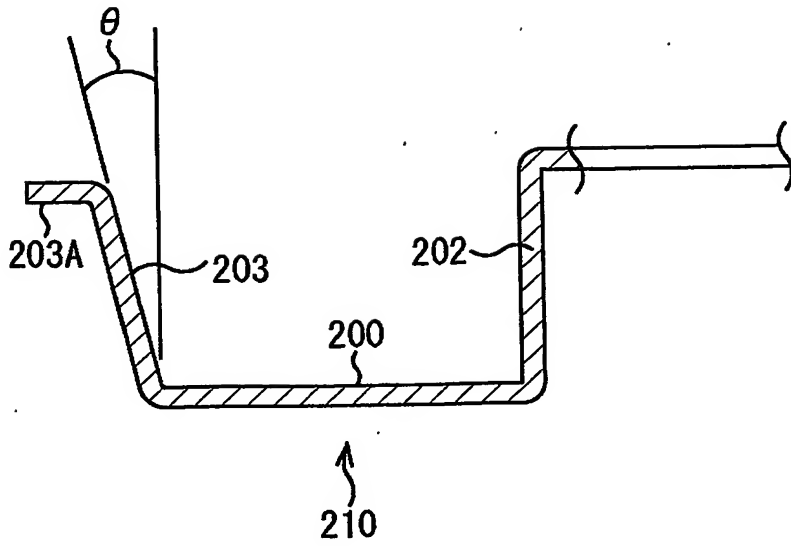
【図 6】



【図 7】

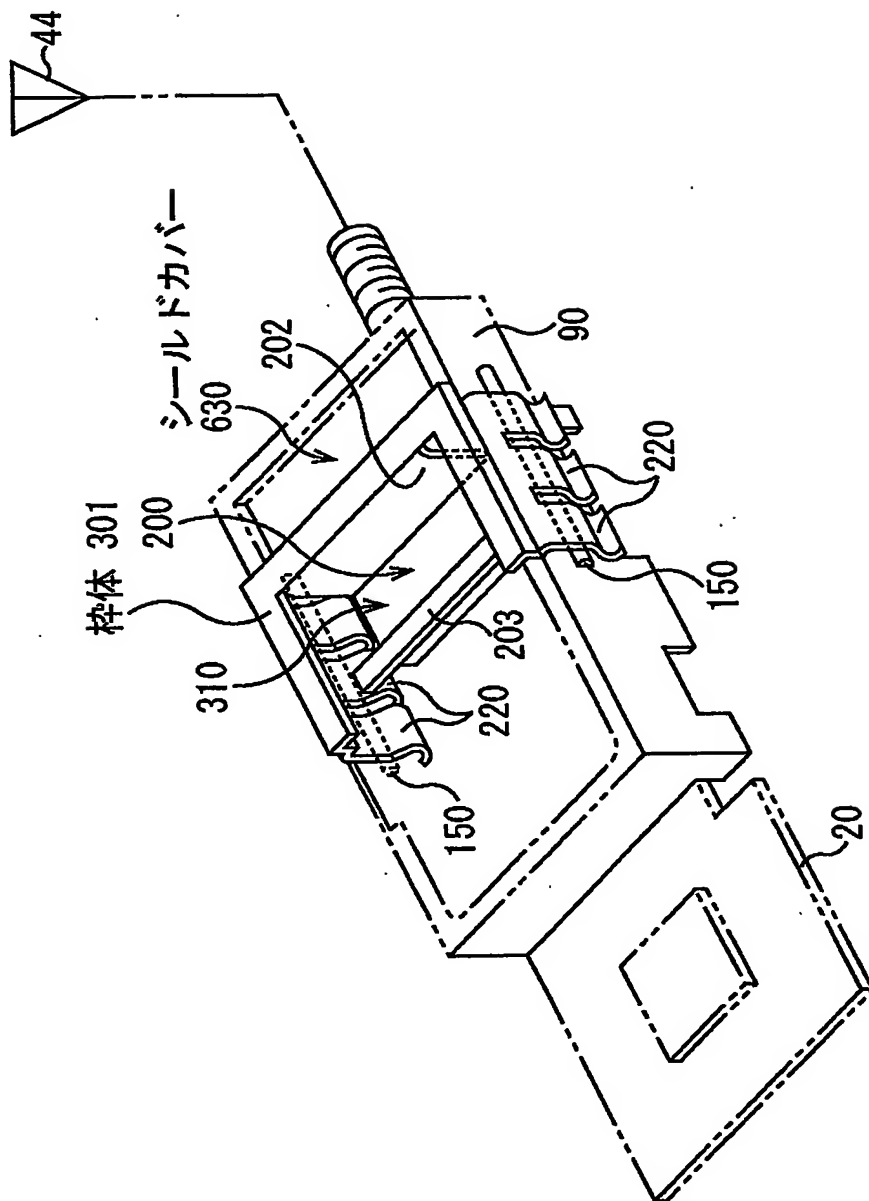


【図 8】

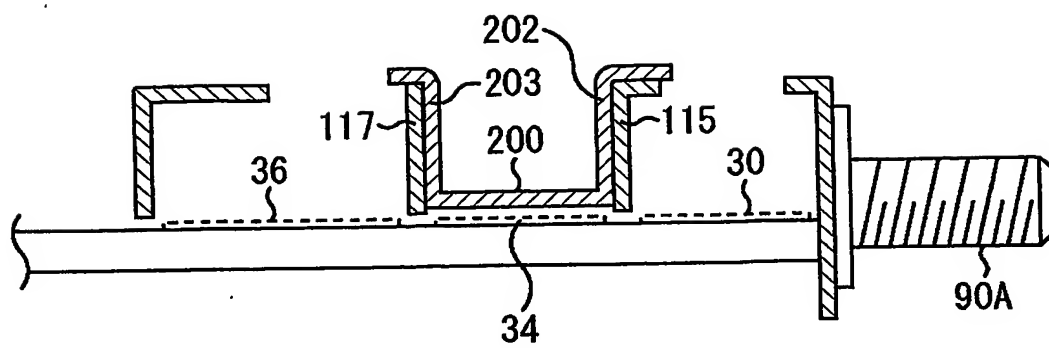




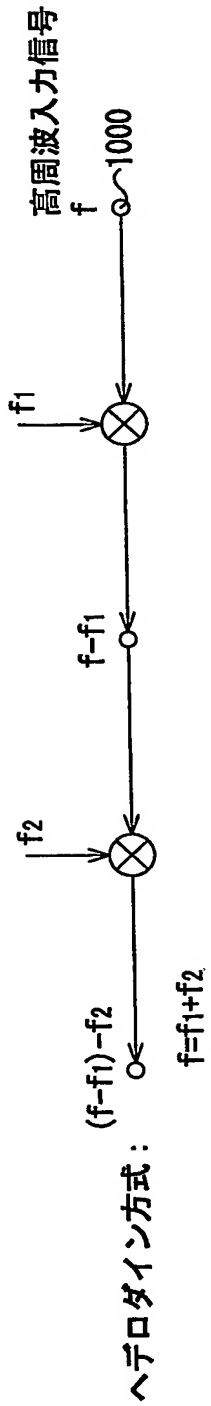
【図9】



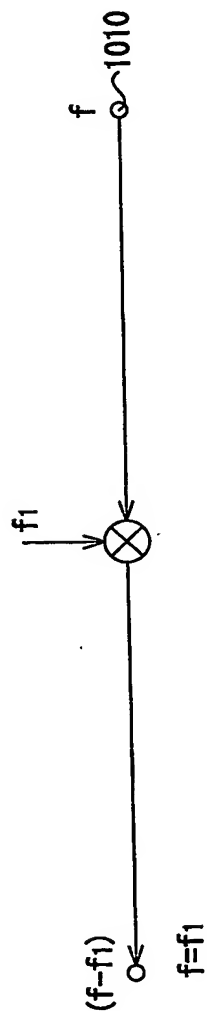
【図 1 0】



【図 1 1】

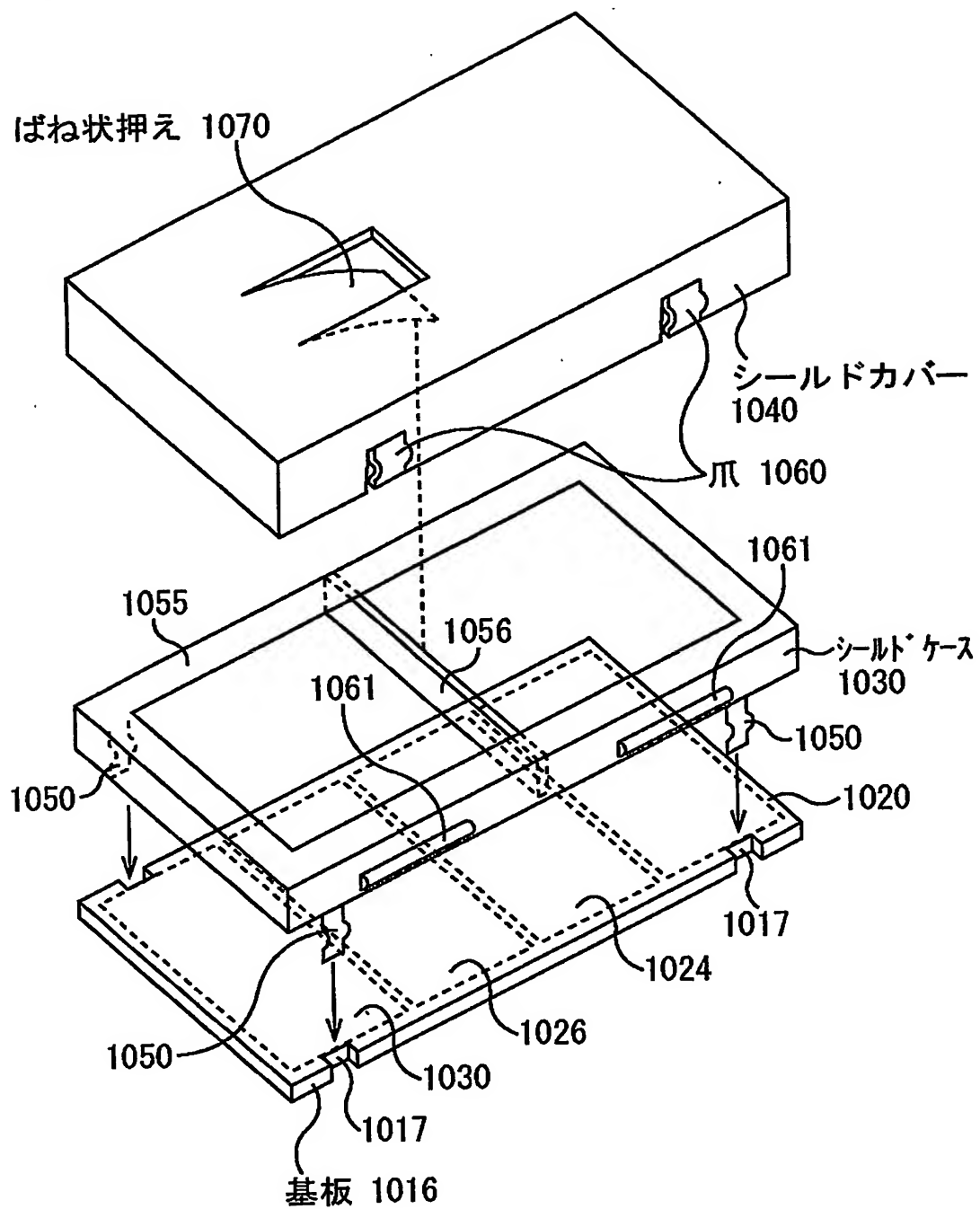


【図 12】



ダイレクトコンビネーション方式：

【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シールド性能を向上してダイレクトコンバージョン方式の受信装置におけるブリッジ問題を解決することができる受信装置およびテレビジョン受像機を提供すること。

【解決手段】 高周波入力信号を増幅する増幅部 3 0 と、増幅された高周波入力信号を同調させて目的の信号のみを通過させ目的外信号を除去するためのフィルタ部 3 4 と、フィルタ部からの高周波信号を直接変換して検波するダイレクトコンバージョン部 3 6 を搭載した基板 2 0 と、基板 2 0 に対して固定されフィルタ部から生じる高周波の電磁波の空間輻射を防ぐためにフィルタ部と他の部分との境界部分に立ててフィルタ部を囲む第 1 高周波シールド部 9 0 と、第 1 高周波シールド部 9 0 により囲まれているフィルタ部に対面するように接近して配置されて、フィルタ部 3 4 から生じる高周波の電磁波の空間輻射の漏洩を第 1 高周波シールド部 9 0 とにより防止する第 2 高周波シールド部 6 0 を備える。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
氏 名 ソニー株式会社
2. 変更年月日 2003年 5月15日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
氏 名 ソニー株式会社